

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

J6 1003711

JAN 1986

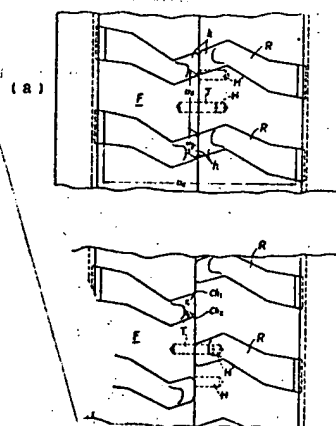
86-051256/08 A35 (A95) BRID 18.06.84
 BRIDGESTONE TIRE KK *J6 1003-711-A
 18.06.84-JP-123921 (09.01.86) B29c-33/04 B29c-35/04 B29d-30
 B29k-21

Vulcanisation-moulding of inflated tyre - comprises using set of
 moulds divided by surface joined at surface orthogonally extending
 to rotary axis to make pair of tyre parts
 C86-021540

When an inflated tyre is vulcanisation-moulded by a full mould
 process, pertaining a set of moulds which are divided by a division
 surface joined at a surface extending orthogonally to rotary axis of
 the tyre and make a pair, 2 or more joint positions, spaced away at
 an interval along the outer periphery of a tyre intended to be mfd. by
 the moulds, are decided, and through selection of the respective joint
 positions, an inflated tyre having various different patterns is
 provided.

USE/ADVANTAGE - Method enables redn. of mould costs, and
 sharp decrease in the number of replacing processes required for
 mounting and demounting of the mould. Also, less moulds are used
 for various different uses, and so enabling sharp redn. of storing
 space costs. (6pp Dwg.No.0/5)

A(11-C2A1, 12-T1)



© 1986 DERWENT PUBLICATIONS LTD.

128, Theobalds Road, London WC1X 8RP, England

US Office: Derwent Inc. Suite 500, 6845 Elm St. McLean, VA 22101

Unauthorised copying of this abstract not permitted.

THIS PAGE BLANK (USPTO)

⑩ 日本国特許庁 (J P)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭61-3711

⑬ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)1月9日

B 29 C 33/04
33/30
35/04
// B 29 D 30/00
B 29 K 21:00
B 29 L 30:00

8415-4F
8415-4F
8415-4F
8117-4F
4F
4F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 空気入りタイヤの加硫成形方法

⑯ 特 願 昭59-123921

⑰ 出 願 昭59(1984)6月18日

⑱ 発 明 者 田 村 章 入間市小谷田1-9-8
⑱ 発 明 者 井 上 修 狭山市鶴ノ木25-38
⑱ 発 明 者 坂 口 英 俊 小平市小川東町2800-1
⑲ 出 願 人 株式会社ブリヂストン 東京都中央区京橋1丁目10番1号
⑳ 代 理 人 弁理士 杉村 曉秀 外1名

明 細 書

1. 発 明 の 名 称 空気入りタイヤの加硫成形方法

2. 特 許 請 求 の 範 囲

1. フルモールド法による空気入りタイヤの加硫成形に当り、該タイヤの回転軸心と直交する平面にて接合する分割面で分離され、互いに対をなす一組みのモールドにつき、それによつてつくろうとするタイヤの外周に沿つて間隔をおく2以上の相互に離隔した接合位置を定めて、それぞれの接合位置の選択により異種パターントレッドをもつ空気入りタイヤを得ることを特徴とする、空気入りタイヤの加硫成形方法。

2. 接合位置の一つが、モールドの分割面を含む平面と交差する向きの横溝およびこれによつて区分される陸部を有するトレッドパターンの形成に与るものである、1記載の方法。

3. 横溝と陸部が、トレッドの中央円周上でそれぞれトレッド幅の8~20%および15~85%に相当する幅を有するものとする、2

記載の方法。

4. 接合位置の相互離隔が、横溝の幅より大きく、陸部の幅よりは小さいものとする、3又は8記載の方法。

5. 陸部が横溝の溝底の、分割面を含む平面に対する交差域付近にて、該溝底を該平面と滑らかに連ねる円弧状輪郭をもつ微小な膨出部をそなえる、4記載の方法。

6. 円弧状輪郭の曲率半径が、横溝の幅に対し10%以上に相当するものである、5記載の方法。

7. 横溝が、その溝底の、分割面を含む平面に対する交差域付近にて該溝底を該平面と滑らかに連ねる円弧状輪郭の微小な隆起部をそなえる、4~6の何れか1に記載の方法。

8. 円弧状輪郭の曲率半径が溝深さの10%以上に当るものである、7記載の方法。

9. トレッドパターンが、トレッドの両側端を連結してのびる横溝によつて区分されたラグタイプパターンである、8記載の方法。

3. 発明の詳細な説明

(技術分野)

空気入りタイヤ、なかでもいわゆるORタイヤを代表例とする超大型の重荷重用タイヤの有利な製造に関連してこの明細書で述べる技術内容は、該タイヤの加硫成形工程におけるモールドの適用に工夫を加えることにより、同一モールドによる異種パターントレッドを、有利かつ簡便に得ることについての開発成果を提案することにある。

(問題点)

上に述べた重荷重用タイヤのうち、とくに土木、建設工事用機械製の自走用車輪の如き用途に供される超大型タイヤつまり、ORタイヤは同じく重荷重用のバス・トラックに使用されるTBタイヤに比べるとはるかに生産量は少いので、その要求性能や用途は種々に相異なるにも拘らず、それらに応じたきめ細い対応が経済的に困難であり、画一的とも云うべき、少い種類のトレッドパターンで生産され、その結果しばしば要求性能上の不満足が余儀なくされた。

(発明の構成)

上記目的はこの発明に従い、次に述べる事項を骨子とする手順にて、有利に達成される。

フルモールド法による空気入りタイヤの加硫成形に当り、該タイヤの回転軸心と直交する平面にて接合する分割面で分離され、互いに対をなす一組みのモールドにつき、それによつてつくろうとするタイヤの外周に沿つて間隔をおく2以上の相互に離隔した接合位置を定めて、それぞれの接合位置の選択により異種パターントレッドをもつ空気入りタイヤを得ることである。

ここに実施の態様としては、接合位置の一つが、モールドの分割面を含む平面と交差する向きの横溝およびこれによつて区分される陸部を有するトレッドパターンの形成に与るものであること、横溝と陸部が、トレッドの中央円周上でそれぞれトレッド幅の8~20%および15~35%に相当する幅を有するものとする、接合位置の相互離隔が、横溝の幅より大きく、陸部の幅より小さいものとする、陸部が、横溝の溝底の、分

(従来技術と欠点)

従来一般にタイヤ用モールドは、それによつてつくられるタイヤのサイズおよびトレッドパターンの1種類と対応し、せいぜいサイズの要否ないし変更程度の微細な選択をなし得るにすぎないところ、ORタイヤのような超大型タイヤのモールドは一基当り数千万円にも上るため、このようなタイヤにつき、種々多岐にわたる用途に応じて相異なる要求性能を満たそうとして、多品種のトレッドパターンを準備するには、非常に莫大な費用が嵩んでしまう。

(発明の目的)

汎用性に富むトレッドパターンでの空気入りタイヤの加硫成形に供されるモールドを、該トレッドパターンの有効、適切な変更を可能とする使用によつて、用途に対応した要求性能の、過大投資を必要としない充足を実現すべき、空気入りタイヤの加硫成形方法を与えることが、この発明の目的である。

側面を含む平面に対する交差域付近にて、該溝壁を該平面と滑らかに連ねる円弧状輪郭をもつ微小な膨出部をそなえること、円弧状輪郭の曲率半径が、横溝の幅に対し10%以上に相当するものであること、横溝が、その溝底の、分割面を含む平面に対する交差域付近にて該溝底を該平面と滑らかに連ねる円弧状輪郭の微小な隆起部をそなえること、円弧状輪郭の曲率半径が溝深さの10%以上に当るものであること、およびトレッドパターンが、トレッドの両側端を連結してのびる横溝によつて区分されたラグタイプパターンであることが好適である。

ここに空気入りタイヤの加硫成形に関してフルモールドというのは、該タイヤの回転軸心と直交する平面で接合する分割面にて分離され互いに対をなす一組みのモールドを意味し、タイヤの外周縁に沿う間隔をおいて分割された複数のセグメントを組合わせて用いる、網りモールドと区別される。

フルモールドの1例を第1図に示したように通

常タイヤの中央円周面Pを分割面Sとして、該面Sにおける接合によつて内部空洞に成形用のキャビティCを形成する型半部UおよびLの一組と、それぞれの内周に適合するビード型環MおよびブラダーBとよりなり、この例においてキャビティCは、ラグ形成のための深い凹みRが横溝の底を形成する型内面Fに切込まれている。なお図中H、H'は位置合わせ孔、Tは位置合わせほぞである。

第1図に示した正規接合位置における型内面Fの投影を第2図(a)に示し、また同図(b)にて上記接合位置からつくろうとするタイヤの外周に沿つて間隔をおく、第2の接合位置における同様な投影を示す。

このような選択において、横溝がタイヤの両トレッド端にわたつて一連りをなしてラグを区分する型式のラグタイプパターンのタイヤといま一つ、横溝がタイヤの中央円周で行止まりとなつた段違いラグを区分する他形式ラグタイプパターンのタイヤとが得られるのは明らかである。

これらの横溝とこれによつて区分されるこの例

とするのが良い。一方横溝の溝底の、分割面Sを含む平面に対する交差域付近にて、該溝底を該平面と滑らかに連ねる円弧状輪郭をもつ微小な隆起部を形成するようなチャンファ ch_2 をキャビティCに設ける。チャンファ ch_2 の円弧状輪郭の曲率半径 r_2 （第1図参照）は、タイヤ中央周面上で予定する基準の溝深さDの10%程度又はそれ以上とするが、第1図のように、該部分にて底揚げをした、いわゆるフラットフォームを形成する浅いくぼみhを、キャビティCの内面に形成するとなお良い。

すなわちこのようにして第2図(b)に示したモールド半部U、Lの接合位置において形成される製品タイヤの横溝がその行止り端にてラグの中央端面に対し溝壁および溝底とも丸味をもつたコーナーを介し連なるため、鋭い入隅部に懸念される応力集中のうれいなくなり、また第2図(a)の接合位置における成形製品では、溝底および溝壁に微小なナイフエッジが形成されるのみとなつて何ら格別の支障を生じない。

でのラグつまり隙間は、それぞれつくろうとするタイヤのトレッド幅 w_t に対し、8~20%、15~85%において、前者が後者よりも小さい幅 w_g 、 w_l とすることが好ましく、ここに幅 w_g 、 w_l は何れもタイヤの中央周面上での値を基準とする。

第3図(b)に示したようなタイヤの左右における横溝のくいちがい配列においては、該横溝の行止り端にてその溝壁および溝底が、タイヤの分割面Sにて形成される隙部の中央端線に対し90°に近い角度で交差することになり、その結果製品タイヤの横溝の入隅コーナ部に応力集中を結果するうれいがある。

これらの点に対しては、まず製品タイヤの隙部が、横溝の溝壁の分割面Sを含む平面に対する交差域付近にて、該溝壁を該平面と滑らかに連ねる円弧状輪郭をもつ膨出部を形成するようなチャンファ ch_1 、 ch_2 を、キャビティCに設ける。チャンファ ch_1 、 ch_2 の円弧状輪郭の曲率半径 r_1 、 r_2 は、それぞれ横溝のタイヤ中央周面上における基準幅 w_g に対し、10%程度またはそれ以上

以上はラグタイプパターンにおけるこの発明の適用につき主として述べたが、第3図(a)に示すような、ブロックタイプパターンタイヤにつき、矢筈状入れ違い配列ブロックB、B'の配列ピッチpに対して $1/2$ の円周間隔をへだてるようなモールドの設定位置においては同図(b)のように大小2種の矢筈状交互配列B'、B''への、また同じく $1/2$ の円周間隔をへだてるようなモールドの他の設定位置においては第3図(c)に示すような、センターリップJのような、異形のパターンが得られる。最後に述べたセンターリップサイドブロック複合パターンにおいてセンターリップJに切込み形成される横溝の行止り端には、第1図、第2図につきのべたと同様な膨出部、隆起部を応用することがのぞましい。

この発明は上述のラグ又はブロックタイプパターンでの適用のみならず、たとえば第4図のようなリブーラグタイプないしは第5図の如きリブタイプトレッドパターンについても同図(a)→(b)のような、センターリップJ'、J''のジグザグ配列の変更にも利用でき、この場合の配列変更は偏摩耗に影

替を与えるので、上市パターンを決定するための検射段階における外観上の適否判定を、偏摩耗低減にあわせ行うときにも、この発明の適用は有利である。

この発明においてモールドの設定位置相互間隔は、これを x mmとすると、この x の値に応じて、さきに述べたような異形パターンを同一モールドによつて容易に得られるが、ここに $x+np$ (mm) p は配列ラグ又はブロックのピッチ長さ、 n を整数として、 $x+np$ にて、再び同一パターンがあらわれるのは、当然のことであつて、この発明は製品タイヤだけとは限らず、その検射の段階において設定位置の変更にもなわれる、偏摩耗の軽減度合いを把握するのに著しい便益が与えられる。さて第1図、第2図に従い、サイズ14.00 R 25のORタイヤに、この発明を適用した事例について説明する。

この場合トレッド幅 w_t は320mmであり、横溝の溝幅 w_g は中央周面上における標準値40mm、またラグ幅 w_L は同じく100mmなので、トレッド幅

に対しそれぞれほぼ18%、ほぼ81%であり、同様にして仮想される溝深さ D は40mmであり、ここに中央周面に振分けで40mm幅にわたるプラットフォームの高さを25mmとして、曲率半径 r_1, r_2 さらには r_3 もまた、何れも5mm、そして設定位置の内周に沿うへだたりを60mmとして一連横溝型式(第3図(a))パターンAと、横溝が中央周面上で行き止りになる交互横溝型式(第2図(b))のパターンBとを形成した。

両パターンともORタイヤとくに悪路向けに適合するが両者の比較では、

パターンA

- ア. いわゆるトラクションパターンとして、
- イ. トラクション性能にすぐれ、かつ
- ウ. 泥ぬい地、それも起伏(坂道)の多い地区で、

パターンB

- ア. いわゆるロック(rock)パターンにて、耐カ
- ット、耐摩耗性に優れるほか、
- イ. 固い路面、石の多い場合にパターンAに生じ

勝ちなラグ欠け、摩耗とくに偏摩耗が少い、ことが、認められた。

次にサイズ33.25 R 85 OR 88につき、第3図の(a)→(b)また(a)→(c)に示す各パターンの選択にて、基本的には悪路向けの要求性能をほぼ満足して、(b)ではより強いトラクション、また(c)では(a)、(b)に比しより良路に近い固い路面に適合しかつ耐振動、耐摩耗性にすぐれることが認められた。(発明の効果)

この発明によれば、トレッドパターンの基本形からの変更、調整に際してモールドの新製を要せず一組みのモールドの分割面における接合に際し、単に2以上の互いに離隔した接合位置の選択にて容易に基本形との間に異なる異形パターンへの加硫成形が行えるので、モールドの費用削減と、モールドの脱着のために必要な取替工数の著しい削減さらには数回モールドの多岐使用を行うため、保管スペース費用についても大幅削減が期待され得る。

4. 図面の簡単な説明

第1図はモールド断面図、第2図(a)、(b)は互いに異なるキヤビティの各接合位置におけるモールド内面図であり、第3図(a)、(b)、(c)は別な実施例についてのトレッドパターン変更の手順を示したタイヤについての正面図であり、第4図、第5図も同様な別例の正面図である。

P…中央周面 U, V…一組みのモールド
S…分割面 H…接合位置の選択孔
T…ほぞ

特許出願人

株式会社ブリヂストン

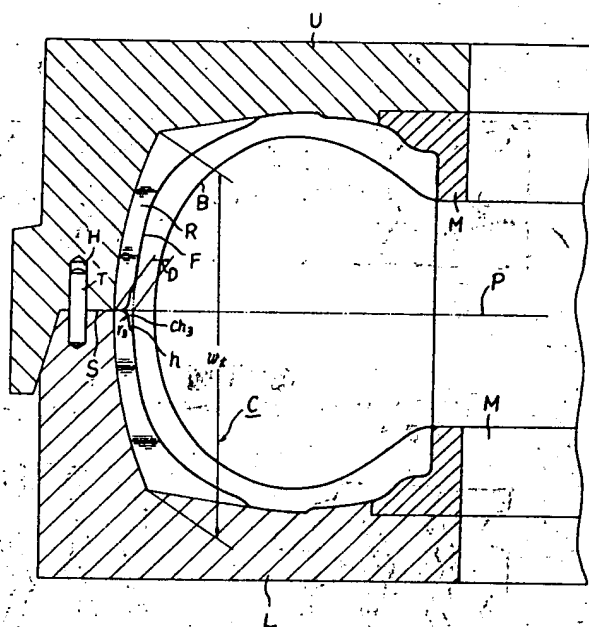
代理人 弁理士

杉 村 曉 秀

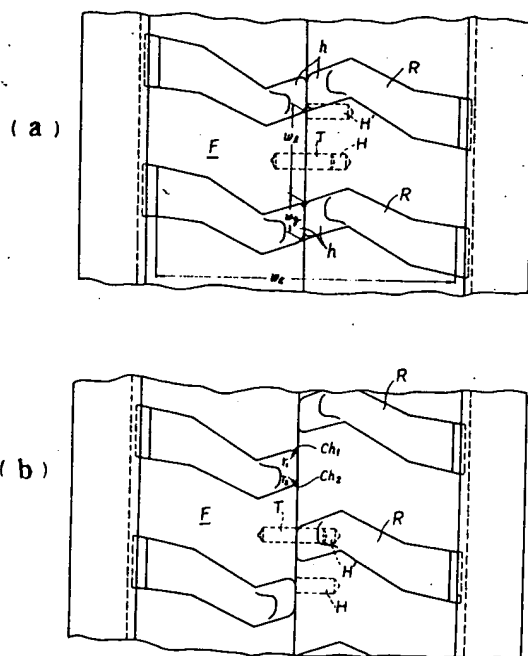
同 弁理士

杉 村 興 作

第 1 図

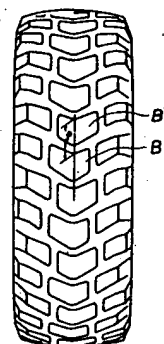


第 2 図

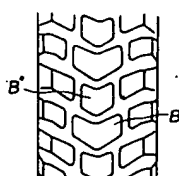


第 3 図

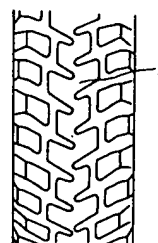
(a)



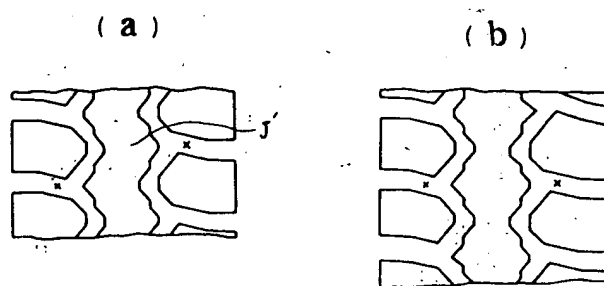
(b)



(c)



第 4 図



第 5 図

